

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini akan dibahas mengenai tinjauan pustaka yang mendukung penelitian ini. Dimulai dari pembahasan mengenai teori produksi, fungsi produksi baik fungsi produksi jangka pendek maupun jangka panjang dan juga fungsi produksi Cobb-Douglas serta studi terkait.

2.1 Teori Produksi

Produksi didefinisikan sebagai penciptaan guna, di mana guna berarti kemampuan barang atau jasa untuk memenuhi kebutuhan manusia. Produksi juga meliputi semua aktivitas dan tidak hanya mencakup pembuatan barang-barang yang dapat dilihat. Menulis buku, memberi nasehat, pertunjukan bioskop, dan jasa bank termasuk dalam pengertian produksi (Sudarman, 1997: 119).

Dalam industri modern yang berada dalam pasar global yang sangat kompetitif, aktivitas berproduksi bukan sekedar dipandang sebagai aktivitas mentransformasikan input menjadi output, di mana setiap aktivitas dalam proses produksi harus memberikan nilai tambah (*value added*). Pemahaman terhadap nilai tambah ini penting agar dalam setiap aktivitas berproduksi selalu menghindari pemborosan (*waste*). Pemborosan adalah segala aktivitas yang tidak memberikan nilai tambah tetapi hanya mengeluarkan biaya atau dapat dikatakan sebagai manfaat yang diperoleh dari aktivitas itu lebih rendah daripada biaya yang dikeluarkan untuk membiayai aktivitas itu. Pemahaman terhadap konsep nilai

tambah dan pemborosan adalah sangat penting dalam proses produksi, agar efisiensi yang merupakan tujuan utama dari setiap aktivitas berproduksi dapat tercapai dan dipahami secara rasional oleh pihak manajemen perusahaan, bukan sekedar slogan belaka. Produksi dapat dikatakan sebagai suatu aktivitas dalam perusahaan industri berupa penciptaan nilai tambah dari input menjadi output secara efektif dan efisien sehingga produk sebagai output dari proses penciptaan nilai tambah itu dapat dijual dengan harga yang lebih kompetitif di pasar global (Gasperz, 1996: 167).

Ada beberapa elemen input dalam sistem produksi menurut Gasperz (1996, 170-171) baik input tetap maupun input variabel, sebagai berikut:

1. Tenaga kerja (*labor*). Operasi sistem produksi membutuhkan intervensi manusia dan orang-orang yang terlibat dalam proses produksi dianggap sebagai input tenaga kerja (*labor*). Input tenaga kerja dapat diklasifikasikan sebagai input tetap, misalnya: karyawan bulanan yang memiliki gaji tetap, atau input variabel, misalnya: buruh harian yang pembayaran upahnya berdasarkan kuantitas produksi yang dihasilkan setiap hari.
2. Modal. Operasi sistem produksi membutuhkan modal. Dalam ekonomi manajerial, berbagai macam fasilitas peralatan, mesin-mesin produksi, bangunan pabrik, gudang, dll, dianggap sebagai modal. Biasanya dalam periode jangka pendek, modal diklasifikasikan sebagai input tetap.
3. Material. Agar sistem produksi dapat menghasilkan produk manufaktur, maka diperlukan material atau bahan baku. Dalam ekonomi manajerial, material diklasifikasikan sebagai input variabel.

4. Energi. Mesin-mesin produksi dan aktivitas pabrik lainnya membutuhkan energi untuk menjalankan aktivitas itu. Dalam ekonomi manajerial, berbagai macam bahan bakar, minyak pelumas, tenaga listrik, air untuk keperluan pabrik, dll, dianggap sebagai input energi. Input energi dapat diklasifikasikan sebagai input tetap atau input variabel tergantung pada apakah penggunaan energi itu tergantung atau tidak tergantung pada kuantitas produksi yang dihasilkan. Namun, pada umumnya dalam jangka pendek penggunaan energi diklasifikasikan sebagai input tetap, meskipun dalam sistem industri modern telah mulai mempermasalahkan hal ini.
5. Tanah. Sistem produksi manufaktur membutuhkan lokasi (ruang) untuk mendirikan pabrik, gudang, dll. Dalam sistem industri manufaktur atau jasa lainnya, input tanah diklasifikasikan sebagai input tetap. Namun, dalam sistem produksi pertanian, input tanah biasanya diklasifikasikan sebagai input variabel.
6. Informasi. Dalam industri modern, informasi telah dipandang sebagai input. Berbagai macam informasi tentang: kebutuhan atau keinginan konsumen, kuantitas permintaan pasar, harga produk di pasar, perilaku pesaing di pasar, peraturan ekspor-impor, kebijaksanaan pemerintah, dll, dianggap sebagai input informasi. Dalam ekonomi manajerial, input informasi diklasifikasikan sebagai input tetap.
7. Manajerial. Sistem industri modern yang berada dalam lingkungan pasar global yang amat sangat kompetitif membutuhkan: supervise, perencanaan, pengendalian, koordinasi, dan kepemimpinan yang efektif untuk

meningkatkan performansi sistem itu secara terus-menerus. Dalam ekonomi manajerial, berbagai pengetahuan manajemen industri modern dianggap sebagai input entrepreneurial, yang diklasifikasikan sebagai input tetap.

Variabel-variabel di atas kemudian diklasifikasikan menjadi dua jenis, yaitu input tetap (*fixed input*) dan input variabel (*variable input*). Modal dan material adalah jenis input tetap, sedangkan yang termasuk input variabel adalah energi, tanah, informasi dan manajerial.

Menurut Gaspersz (1996: 180) kebanyakan teori produksi berfokus pada efisiensi, yaitu: (1) memproduksi output secara maksimum mungkin dengan tingkat penggunaan input yang tetap, atau (2) memproduksi output pada tingkat tertentu dengan biaya produksi yang semimum mungkin. Sistem produksi modern seperti *Just in Time* (JIT) lebih memfokuskan perhatian pada pendekatan kedua, yaitu memproduksi output pada tingkat tertentu sesuai dengan permintaan pasar, dengan biaya produksi semimum mungkin, sebaliknya sistem produksi konvensional lebih memfokuskan perhatian pada pendekatan pertama, yaitu memproduksi output semaksimum mungkin dengan tingkat input yang tetap. Strategi produksi konvensional berdasarkan pendekatan pertama memiliki beberapa kelemahan mendasar, antara lain:

1. Ada kemungkinan kuantitas produksi maksimum yang dihasilkan melebihi permintaan pasar, yang berarti kelebihan kuantitas produksi itu harus disimpan di gudang. Berdasarkan konsep sistem produksi modern, penyimpanan output tidak memberikan nilai tambah pada output itu, sehingga terjadi pemborosan

akibat kelebihan inventori itu. Inventori yang berlebihan membutuhkan biaya penyimpanan dan pemeliharaan atas inventori itu.

2. Secara konseptual, output maksimum tercapai pada penggunaan tingkat input yang lebih besar apabila dibandingkan dengan penggunaan input yang memaksimumkan produk rata-rata dari input itu (*average product of input*). Hal ini berarti tingkat produktivitas parsial dari input pada kondisi output maksimum adalah lebih rendah daripada tingkat produktivitas parsial dari input pada kondisi produk rata-rata maksimum.
3. Kelebihan produksi di atas tingkat permintaan pasar, apabila dijual oleh produsen, akan menimbulkan penawaran lebih (*excess supply*), sehingga keseimbangan pasar terganggu yang akan menekan harga jual produk itu.

2.2 Fungsi Produksi

Fungsi produksi adalah suatu skedul (atau tabel atau persamaan matematis) yang menggambarkan jumlah output maksimum yang dapat dihasilkan dari satu set faktor produksi tertentu, pada tingkat teknologi tertentu pula. Singkatnya, fungsi produksi adalah katalog dari kemungkinan hasil produksi (Sudarman, 1997: 124). Sedangkan, menurut Beattie dan Taylor (1994: 13) fungsi produksi merupakan hubungan teknis antara suatu variabel faktor produksi dan outputnya.

Fungsi produksi dapat dituliskan sebagai berikut (Nicholson, 2002: 159)

$$Q = f(K, L, M, \dots) \dots\dots\dots (2.1)$$

di mana Q mewakili output barang-barang tertentu selama satu periode, K mewakili mesin (yaitu, modal) yang digunakan selama periode tersebut, L mewakili input jam tenaga kerja dan M mewakili bahan mentah yang digunakan. Bentuk dari notasi ini menunjukkan adanya kemungkinan variabel-variabel lain yang mempengaruhi proses produksi. Fungsi produksi dengan demikian, menghasilkan kesimpulan tentang apa yang diketahui perusahaan mengenai bauran berbagai input untuk menghasilkan output (Nicholson, 2002: 159).

Dari persamaan (2.1) di atas maka kita akan menyederhanakan fungsi produksi dengan mengasumsikan bahwa produksi perusahaan hanya tergantung pada dua input yaitu modal (K) dan tenaga kerja (L). Maka, fungsi produksi dapat dituliskan sebagai berikut (Nicholson, 2002: 160):

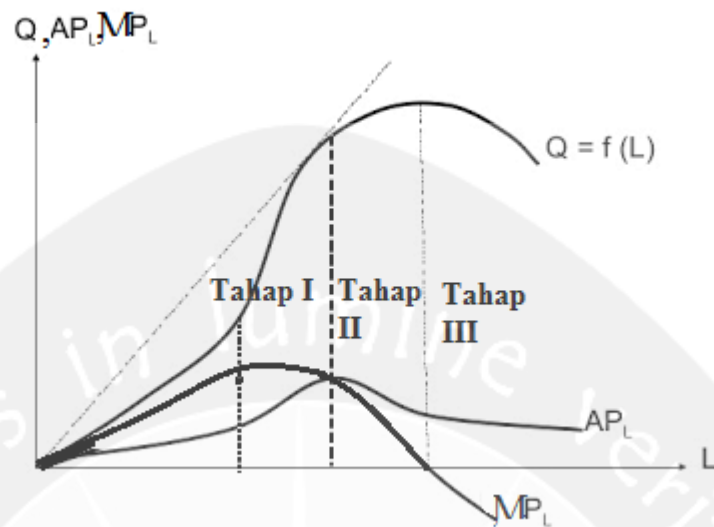
$$Q = f(K, L) \dots\dots\dots (2.2)$$

Faktor produksi diklasifikasikan menjadi dua macam, yaitu faktor produksi tetap dan faktor produksi variabel. Faktor produksi tetap adalah faktor produksi di mana jumlah yang digunakan dalam proses produksi tidak dapat diubah secara cepat apabila keadaan pasar menghendaki perubahan jumlah output. Contohnya adalah gedung, mesin-mesin, dan tenaga pimpinan perusahaan. Faktor-faktor produksi ini tidak dapat ditambah atau dikurangi dalam kurun waktu yang relatif singkat. Faktor produksi variabel adalah faktor produksi di mana jumlahnya dapat diubah-ubah dalam waktu yang relatif singkat sesuai dengan jumlah output yang dihasilkan. Misalkan faktor produksi tenaga kerja dan bahan mentah (Sudarman, 1997: 121).

Selain pembagian faktor produksi di atas, para pakar ekonom juga membagi faktor produksi berdasarkan kurun waktu produksi yaitu jangka pendek (*short run*) dan jangka panjang (*long run*). Kurun waktu jangka pendek adalah menunjukkan kurun waktu di mana salah satu faktor produksi atau lebih bersifat tetap. Jadi, dalam kurun waktu ini output dapat diubah jumlahnya dengan jalan mengubah faktor produksi variabel yang digunakan dan dengan peralatan mesin yang ada. Sedangkan yang dimaksud dengan jangka panjang adalah kurun waktu di mana semua faktor produksi adalah bersifat variabel. Ini berarti dalam jangka panjang, perubahan output dapat dilakukan dengan cara mengubah faktor produksi dalam tingkat kombinasi yang seoptimal mungkin. Jangka panjang sering juga disebut sebagai horison perencanaan (*planning horizon*) (Sudarman, 1997: 122).

Menurut Sunaryo (2001: 71), fungsi produksi memiliki sifat-sifat seperti fungsi *utility*, jika input berubah output juga meningkat. Namun tambahan input pertama akan memberikan tambahan output yang lebih besar dibandingkan dengan tambahan output yang disebabkan oleh tambahan input berikutnya, sifat ini disebut *Law of diminishing return*.

Secara grafis, *ceteris paribus*, fungsi produksi tenaga kerja saja (L) (diasumsikan K tetap), maka $Q = f(L)$ adalah sebagai berikut:



Gambar 2.1
Fungsi Produksi

Sumber: Sunaryo, 2001: 71.

Berdasarkan gambar di atas (Gambar 2.1), ada tiga tahap dalam fungsi produksi yaitu tahap I, II, III yang masing-masing memiliki sifat yang khusus. Tahap-tahapnya adalah sebagai berikut (Sudarman, 1997: 138) :

a. Tahap I

Pada tahap ini : AP_L input variabel meningkat, MP_L input variabel (jumlah pakan hijuan dan pakan konsentrat) meningkat. Ini berarti input tetap digunakan relatif terlalu banyak dibandingkan dengan penggunaan input variabel. Oleh karena itu tahap ini bukan merupakan tahap produksi yang rasional bagi produsen, karena setiap tambahan satu unit input variabel akan menambah tambahan output dengan jumlah yang lebih besar, sehingga produsen yang rasional tidak akan berproduksi di tahap ini.

b. Tahap II

Pada tahap ini : AP_L input variabel menurun, MP_L input variabel (jumlah pakan hijauan dan konsentrat) menurun. Ini berarti baik penggunaan input tetap maupun input variabel adalah sudah rasional, karena pada tahap ini tambahan penggunaan input variabel sudah mulai menurunkan AP_L maupun MP_L . Jadi tahap ini adalah tahap rasional bagi produsen untuk memproduksi.

c. Tahap III

Pada tahap ini : Total Produksi susu menurun, MP_L input variabel (jumlah pakan hijauan dan jumlah pakan konsentrat) menurun. Ini berarti input variabel relatif terlalu banyak digunakan dibandingkan dengan penggunaan input tetap, sehingga adalah tidak rasional untuk memproduksi di daerah ini, karena tambahan input variabel justru akan menurunkan tingkat total output.

2.3 Fungsi Produksi Cobb-Douglas

Fungsi produksi Cobb-Douglas adalah suatu fungsi atau persamaan yang melibatkan dua atau lebih variabel, di mana variabel satu disebut variabel dependen (Y) dan yang lain disebut variabel independen (X). Penyelesaian hubungan antara X dan Y adalah biasanya dengan cara regresi, dimana variasi dari Y akan dipengaruhi variasi dari X. Dengan demikian kaidah-kaidah pada garis regresi juga berlaku dalam penyelesaian fungsi Cobb-Douglas (Soekartawi, 1997: 154).

Beberapa bentuk fungsi produksi Cobb-Douglas menurut Sudarman (1997: 141), yaitu: (1) fungsi produksi Cobb-Douglas berderajat lebih besar satu

(*increasing return to scale*) berlaku satu ketentuan apabila semua input yang digunakan dalam proses produksi diubah dalam proporsi yang sama maka akibatnya output akan berubah (dalam arah yang sama) lebih besar dari proporsi itu sendiri. Misalnya, apabila produsen menaikkan input sebesar dua kali lipat maka output yang akan diterima juga bertambah lebih besar dari dua kali lipat. Selanjutnya, (2) untuk model fungsi produksi Cobb-Douglas berderajat lebih kecil dari satu, berlaku satu ketentuan apabila semua input yang digunakan produsen diubah dalam proporsi yang sama, maka akibatnya output akan berubah (juga dalam arah yang sama) lebih kecil dari proporsi itu sendiri. Sebagai contoh jika produsen menaikkan input sebesar dua kali lipat maka output akan bertambah lebih kecil dari dua kali lipat.

Secara simbolis berbagai bentuk fungsi produksi di atas dituliskan sebagai berikut:

$$Q_0 = f(L, K) \dots\dots\dots (2.3)$$

Apabila semua input yang digunakan dalam fungsi produksi tersebut ditambahkan dengan kelipatan yang sama, misalkan “k” kapital, maka jelas akibatnya output akan berubah menjadi Q^* yang lebih besar dari Q_0 .

$$Q^* = f(kL, kK) \dots\dots\dots (2.4)$$

Dalam hal ini ada tiga kemungkinan yang bisa terjadi terhadap besarnya Q^* (dibandingkan dengan Q_0 dan k) yaitu:

1. Apabila $Q^* > Q_0$ dengan kelipatan k, maka fungsi produksi tersebut berderajat satu atau *constant return to scale*.

2. Apabila $Q^* > Q_0$ dengan kelipatan lebih kecil dari k , maka fungsi produksi tersebut berderajat lebih kecil dari satu atau *increasing return to scale*.
3. Apabila $Q^* > Q_0$ dengan kelipatan lebih besar dari k , maka fungsi produksi tersebut berderajat lebih dari satu atau *increasing return to scale*.

2.3.1 Fungsi Produksi Cobb-Douglas Jangka Pendek

Jangka pendek (*short run*) adalah jangka waktu di mana jumlah masukan (input) tertentu tidak dapat diubah. Faktor tetap (*fixed factor*) adalah faktor produksi yang tidak dapat ditambah dalam jangka pendek, biasanya adalah elemen dari modal (seperti pabrik dan peralatan), tetapi mungkin juga berupa tanah, pelayanan manajemen atau bahkan pasokan tenaga kerja terampil. Masukan (input) yang dapat berubah dalam jangka pendek dinamakan faktor variabel (Lipsey, 1987: 187).

Fungsi produksi yang paling banyak dipergunakan oleh para ahli ekonomi adalah fungsi produksi Cobb-Douglas yang mengambil bentuk linier-logaritmik. Apabila input modal dianggap tetap dalam periode produksi jangka pendek, serta hanya terdapat satu input variabel tenaga kerja yang dipertimbangkan dalam analisis produksi, maka fungsi produksi Cobb-Douglas jangka pendek, dinotasikan dalam model berikut (Gaspersz, 1996: 196):

$$Q = \delta L^{\beta} \dots\dots\dots (2.5)$$

δ adalah konstanta yang dalam fungsi produksi Cobb-Douglas jangka pendek merupakan indeks efisiensi yang mencerminkan hubungan antara kuantitas output yang diproduksi (Q) dan kuantitas input tenaga kerja yang

digunakan (L). Semakin besar nilai konstanta δ , efisiensi penggunaan input tenaga kerja (dan/atau input variabel lain) semakin tinggi. Perubahan tingkat teknologi seperti: penambahan peralatan produksi modern, pendidikan dan pelatihan tenaga kerja dalam metode produksi, dll., akan tercermin melalui nilai konstanta δ dalam fungsi produksi Cobb-Douglas baru lebih besar daripada fungsi produksi Cobb-Douglas lama.

β merupakan elastisitas output dari tenaga kerja (*output elasticity of labor*), yang merupakan suatu ukuran sensitivitas kuantitas output yang diproduksi terhadap perubahan penggunaan input tenaga kerja, dan didefinisikan sebagai presentase perubahan kuantitas output yang diproduksi dibagi dengan presentase perubahan penggunaan input tenaga kerja.

Khusus untuk fungsi produksi Cobb-Douglas jangka pendek, dapat ditunjukkan secara matematik, bahwa koefisien β dalam fungsi $Q = \delta L^\beta$, merupakan koefisien elastisitas output tenaga kerja, sebagai berikut:

$$\begin{aligned} E_L &= (\% \Delta Q / \% \Delta L) &= (\Delta Q / \Delta L)(L / Q) \\ \Delta Q / \Delta L &= \delta \beta L^{\beta-1} &= (\beta)(\delta L^\beta / L) &= \beta (Q / L) \\ E_L &= (\Delta Q / \Delta L)(L / Q) &= \beta (Q / L)(L / Q) &= \beta. \end{aligned}$$

maka dapat ditarik kesimpulan:

1. Jika produk marjinal dari tenaga kerja lebih besar daripada produk rata-rata dari tenaga kerja ($MP_L > AP_L$, di mana MP_L adalah produk marjinal dari tenaga kerja dan AP_L adalah produk rata-rata dari tenaga kerja), elastisitas output dari tenaga kerja lebih besar daripada satu ($\beta > 1$). Dalam situasi ini penambahan penggunaan tenaga kerja masih menguntungkan karena mampu

memberikan tambahan output yang lebih besar, sehingga produktivitas rata-rata tenaga kerja meningkat.

2. Jika produk marjinal dari tenaga kerja lebih kecil daripada produk rata-rata dari tenaga kerja ($MP_L < AP_L$), elastisitas output dari tenaga kerja lebih kecil daripada satu ($\beta < 1$). Dalam situasi ini penggunaan tenaga kerja perlu dikurangi agar tetap mempertahankan atau meningkatkan produktivitas rata-rata tenaga kerja. Penambahan penggunaan tenaga kerja dalam situasi di mana elastisitas output dari tenaga kerja lebih kecil daripada satu ($\beta < 1$), akan menurunkan produktivitas rata-rata tenaga kerja.
3. Jika produk marjinal dari tenaga kerja sama dengan produk rata-rata dari tenaga kerja ($MP_L = AP_L$), maka elastisitas output dari tenaga kerja sama dengan satu ($\beta = 1$). Dalam situasi ini produktivitas rata-rata dari tenaga kerja mencapai maksimum, sehingga kondisi ini harus dipertahankan. Dengan demikian sistem produksi yang berorientasi pada upaya memaksimalkan produktivitas dari input variabel dalam jangka pendek, harus berorientasi pada kondisi di mana elastisitas output dari input variabel itu sama dengan satu.

Menurut Gaspersz (1996: 198) dari fungsi Cobb-Douglas jangka pendek $Q = \delta L^\beta$, dapat ditentukan beberapa kondisi atau persyaratan yang harus dipenuhi, antara lain:

1. Karena kuantitas produksi (output) tidak negative, ($Q > 0$), maka koefisien intersep δ dalam fungsi produksi Cobb-Douglas jangka pendek harus bernilai positif ($\delta > 0$).

2. Agar produk marjinal dari tenaga kerja positif, koefisien elastisitas output dari tenaga kerja dalam fungsi produksi Cobb-Douglas jangka pendek, harus bernilai positif ($\beta > 0$).

2.3.2 Fungsi Produksi Cobb-Douglas Jangka Panjang

Jangka panjang (*long run*) adalah periode waktu di mana semua input mungkin berubah, tetapi teknologi dasar produksi tidak berubah. Juga, jangka panjang tidak ada hubungannya dengan jangka waktu tertentu.

Pentingnya jangka panjang dalam teori produksi adalah karena jangka panjang berhubungan dengan situasi yang dihadapi perusahaan bila sedang merencanakan bisnis, untuk memperluas skala operasinya, untuk mengembangkan produk baru atau daerah baru, atau untuk memodernisasikan, mengganti atau menata kembali metode produksi perusahaan (Lipsey, 1987: 188).

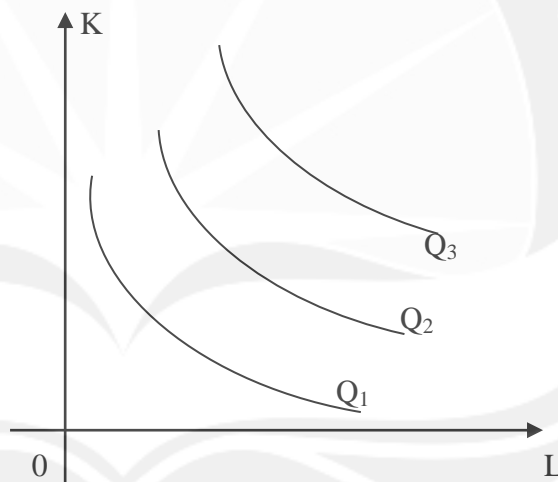
2.3.2.1 Kurva Isokuan (*Isoquant Curve*)

Kurva isokuan adalah suatu kurva atau tempat kedudukan titik-titik kombinasi yang menunjukkan semua kombinasi input yang mungkin secara fisik mampu menghasilkan kuantitas output yang sama (*iso* = sama, *quant* = *quantity* = kuantitas output). Beberapa karakteristik kurva isokuan (Gaspersz, 1996: 207):

1. Kurva isokuan merupakan fungsi kontinu, serta kurva-kurva isokuan tidak saling berpotongan.

2. Semua kombinasi rasional dari input sumber daya yang menghasilkan output yang sama, terletak pada satu kurva isokuan yang memiliki slope negatif dan berbentuk cembung (*convex*).
3. Kurva isokuan Q_2 yang menempati kedudukan lebih tinggi, terletak di atas atau di sebelah kanan dari kurva isokuan Q_1 , menunjukkan bahwa kombinasi input pada kurva isokuan Q_2 itu mampu menghasilkan kuantitas output yang lebih tinggi daripada kombinasi input pada kurva isokuan Q_1 ($Q_2 > Q_1$).

Dari ketiga karakteristik kurva isokuan di atas, maka kita dapat menggambarkan kurva isokuan sebagai berikut:



Gambar 2.2
Kurva Isokuan dalam Produksi
Sumber : Gaspersz, 1996:208.

2.3.2.2 Kurva Isocost (*Isocost Curve*)

Dalam setiap aktivitas produksi, produsen harus mempertimbangkan harga-harga input yang digunakan dalam proses produksi, agar menghasilkan biaya terkecil (*least cost combination of inputs*) untuk memproduksi tingkat

output tertentu sesuai permintaan pasar. Alat yang berguna untuk menganalisis ongkos pembelian input ini adalah kurva *isocost*. Kurva *isocost* merupakan garis yang menunjukkan kombinasi berbagai jenis yang dapat dibeli untuk suatu tingkat pengeluaran biaya yang sama pada harga-harga input yang tetap (Gaspersz, 1996:211).

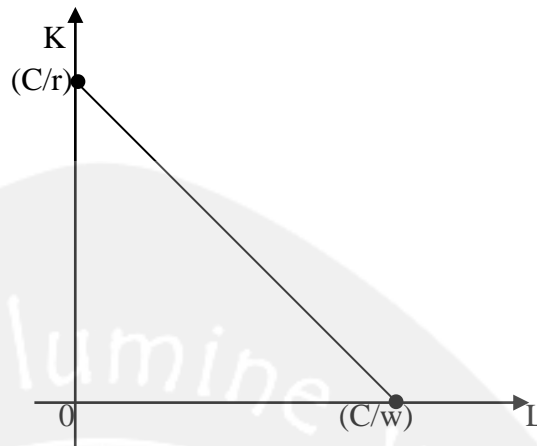
Gaspersz (1996: 211) mengasumsikan bahwa sistem produksi hanya menggunakan dua jenis input modal, K, dan tenaga kerja, L, serta harga dari input modal adalah r rupiah (atau dollar) per unit K dan harga (upah) dari input tenaga kerja adalah w rupiah (atau dollar) per unit L, maka biaya penggunaan input modal dan tenaga kerja dalam proses produksi dapat ditulis sebagai berikut:

$$C = wL + rK \dots\dots\dots (2.6)$$

Persamaan tersebut diubah ke dalam bentuk hubungan ketergantungan antara input modal, K, dan input tenaga kerja, L, sebagai berikut:

$$rK = C - wL \longrightarrow K = (C/r) - (w/r)L \dots\dots\dots (2.7)$$

Bentuk persamaan $K = (C/r) - (w/r)L$ inilah yang dipergunakan untuk menggambarkan kurva *isocost* yang memiliki slope negatif sebesar $-(w/r)$. Dengan demikian slope dari kurva *isocost* merupakan negatif dari rasio harga input tenaga kerja, w, terhadap harga input modal, r.



Gambar 2.3
Kurva Isocost

Sumber : Gaspersz, 1996: 213.

2.4 Studi Terkait

Studi yang dilakukan oleh Susilo (2005) dengan topik Pengaruh Pakan dan Jam Kerja Terhadap Produksi Susu Sapi Perah. Menggunakan fungsi produksi Cobb-Douglas. Hasil penelitiannya menunjukkan bahwa pakan konsentrat, pakan katul dan pakan hijauan memberikan pengaruh positif dan signifikan terhadap produksi susu sapi perah di Kec. Jatinom, Kab. Klaten. Jam kerja efektif untuk mengelola sapi laktasi juga memiliki pengaruh positif dan signifikan terhadap produksi susu sapi.

Penelitian yang dilakukan oleh Wijaya (2008) adalah mengetahui pengaruh faktor produksi khususnya jumlah pakan konsentrat dan pakan hijauan terhadap hasil produksi susu sapi di Desa Tambak, Kec. Mojosongo, Kab. Boyolali, Jawa Tengah. Model yang digunakan adalah Fungsi Produksi Cobb-Douglas. Pemilihan sampel dilakukan dengan menggunakan teknik *random sample*. Jumlah populasi (N) sebanyak 392 KK yang terbagi dalam 17 kelompok

masyarakat yang masing-masing kelompok terdiri dari rata-rata 23KK. Dari 17 padukuhan diambil secara acak 2 responden sehingga jumlah sampel 35. Penelitian ini menunjukkan bahwa jumlah pakan konsentrat berpengaruh positif dan signifikan terhadap hasil produksi susu sapi. Jumlah pakan hijuan juga berpengaruh positif dan signifikan terhadap hasil produksi susu sapi di Desa Tambak, Kec. Mojosongo, Kab. Boyolali, Jawa Tengah pada tahun 2008.

Selanjutnya Hertanto, Widiaati, dan Adiarto (2012) melakukan studi mengenai analisis ekonomi usaha susu sapi perah serta strategi pengembangannya pada peternakan rakyat dan perusahaan di dataran rendah. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh faktor pakan dan tipe usaha peternakan sapi perah rakyat dan perusahaan terhadap produktivitas sapi perah di Indonesia, membandingkan profitabilitas usaha sapi perah rakyat dengan usaha sapi perah yang dimiliki perusahaan, dan menduga perbaikan parameter terhadap profitabilitas usaha sapi perah. Alat analisis yang digunakan yaitu analisis *enterprise budgetting* untuk menghitung keuntungan, dan analisis regresi dengan model Fungsi Produksi Cobb-Douglass untuk mengetahui pengaruh parameter teknis terhadap produktivitas. Hasil penelitian menunjukkan bahwa total *digestible nutrient* pakan hijauan, total *digestible nutrient* pakan konsentrat dan tipe usaha berpengaruh secara signifikan terhadap produktivitas sapi perah laktasi yang diukur berdasarkan produksi susunya. Profitabilitas per ekorsapi perah laktasi pada perusahaan sapi perah lebih besar dari peternakan rakyat. Indeks *gross margin* peternakan sapi perah rakyat lebih besar dari perusahaan sapi perah.

Indeks *profit margin* perusahaan sapi perah lebih besar dari peternakan sapi perah.

Penelitian yang dilakukan oleh Djaja, Kuswaryan, dan Tanuwira (2007) menganalisis pengaruh substitusi konsentrat daun kering kaliandra (*Callianra Calothyrsus*) terhadap jumlah produksi 4% FCM, lemak, bahan kering, bahan kering tanpa lemak, protein, dan laktosa susu sapi perah freis holland. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui pengaruh pemberian kuantitas daun kering kaliandra dalam ransum produksi susu sapi sehingga diperoleh pakan alternatif yang direkomendasikan. Menggunakan metode eksperimentak dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK). Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian daun kering kaliandra sebagai pengganti konsentrat berpengaruh terhadap jumlah produksi susu 4% FCM, dan tidak berpengaruh pada komponen lemak, bahan kering, bahan kering tanpa lemak, protein, dan laktosa susu sapi freis holland.